



Analisis pengendalian pengadaan logistik

Bambang Shofari



Pengendalian biaya pengadaan

Berapakah jumlah pesanan pesediaan barang tertentu yang meminimumkan biaya langsung penyimpanan pesediaan dan biaya pemesanan persediaan?



EOQ dengan kebutuhan tetap

- ✓ Permintaan konstan, seragam dan diketahui
- ✓ Harga per unit konstan
- ✓ Biaya penyimpanan pertahun (H) konstan
- ✓ Biaya pemesanan per pesanan (S) konstan
- ✓ Waktu antara pesanan dilakukan dan barang diterima (lead time = L) konstan
- ✓ Tak terjadi kekurangan barang (*back orders*)

EOQ

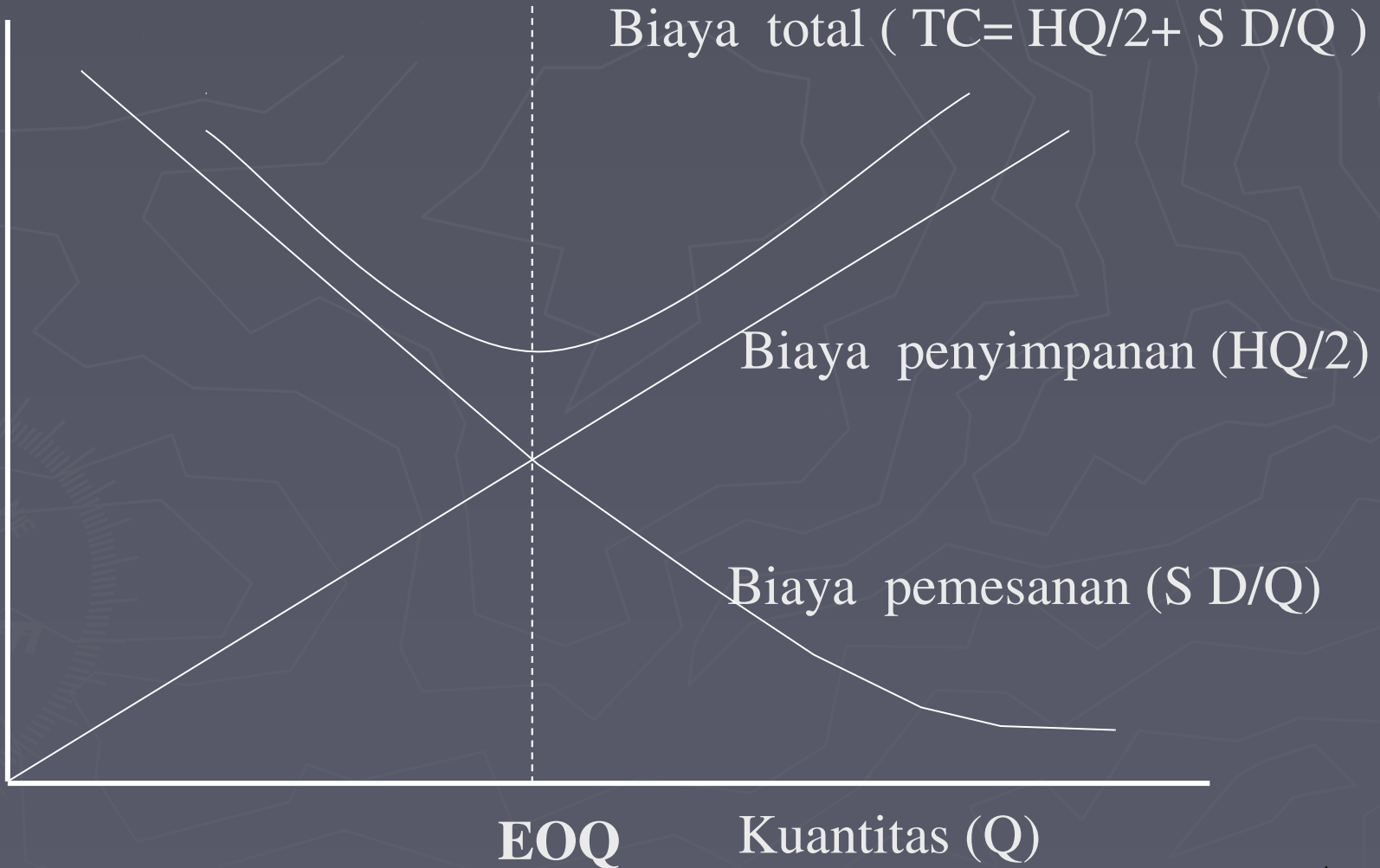
$$= \sqrt{\frac{2 S D}{H}}$$

D = permintaan yang diperkirakan per periode (demand)

S = biaya pemesanan per pesenan (setup cost)

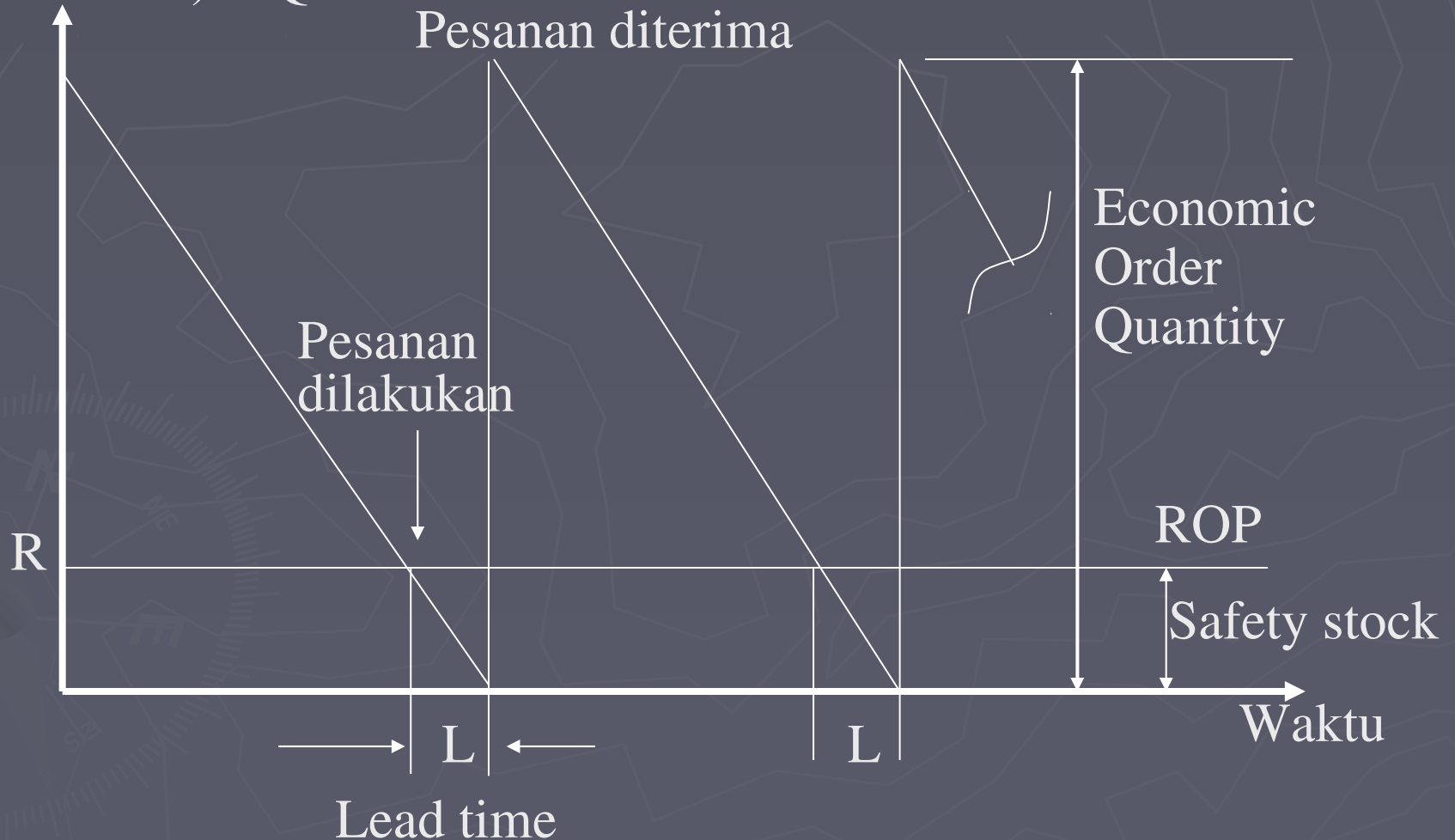
H = biaya penyimpanan per unit per tahun (holding cost)

BIAYA



Tingkat persediaan vs waktu bagi EOQ

Tingkat persediaan
(dalam unit) = Q



Soal 1

Sebuah rumah sakit setiap bulan membutuhkan 200 vial infus albumin dengan total pembelian Rp. 2.400.000,00. Biaya pesan sekali pemesanan sebesar Rp. 50.000,00 dan biaya simpan sebesar Rp. 100 per unit per tahun. Dan penyedia atau supplier memerlukan waktu 10 hari untuk pengiriman.
(1 tahun 250 hari kerja)

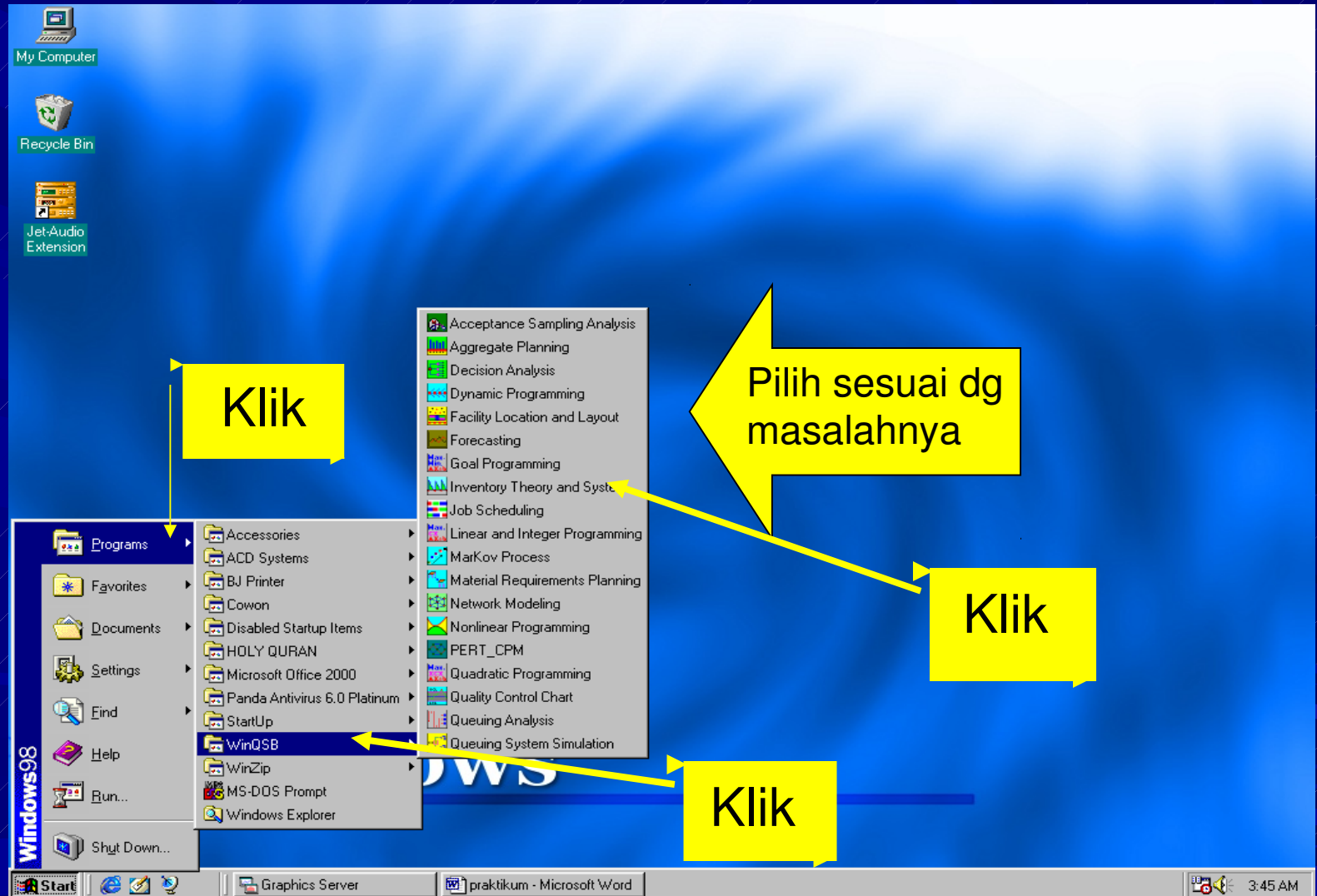
Tentukan

1. Economic Order Quantity (EOQ)
2. Titik Pemesanan Kembali (ROP), jelaskan !
3. Maksimum penyimpanan
4. Total Biaya pemesanan
5. Total biaya penyimpanan
6. Biaya inventory per tahun
7. Total Biaya material
8. Total Biaya per tahun
9. Lakukan analisis berdasarkan grafik analisis biaya, kesimpulan apa yang dapat anda peroleh?
10. Lakukan analisis dengan menggunakan grafik EOQ, kesimpulan apa yang dapat anda peroleh?

Penyelesaian

- Analisis masalahnya
 - D (Permintaan/demand) = 200 unit x 12 = 2.400 unit per tahun
 - S (Biaya pesan) = Rp. 50.000,00 per pemesanan
 - H (Biaya Simpan) = Rp. 100,00
 - Harga Pokok = Rp. 2.400.000,00/200 = Rp. 12.000,00
 - Lead time(L) = 10/250 tahun = 0.04 tahun
 - Karena permintaan, biaya pesan dan biaya simpan konstan maka model EOQ yang digunakan adalah model EOQ dengan permintaan tetap

MEMBUKA QSB



Inventory Theory and System atau ITS

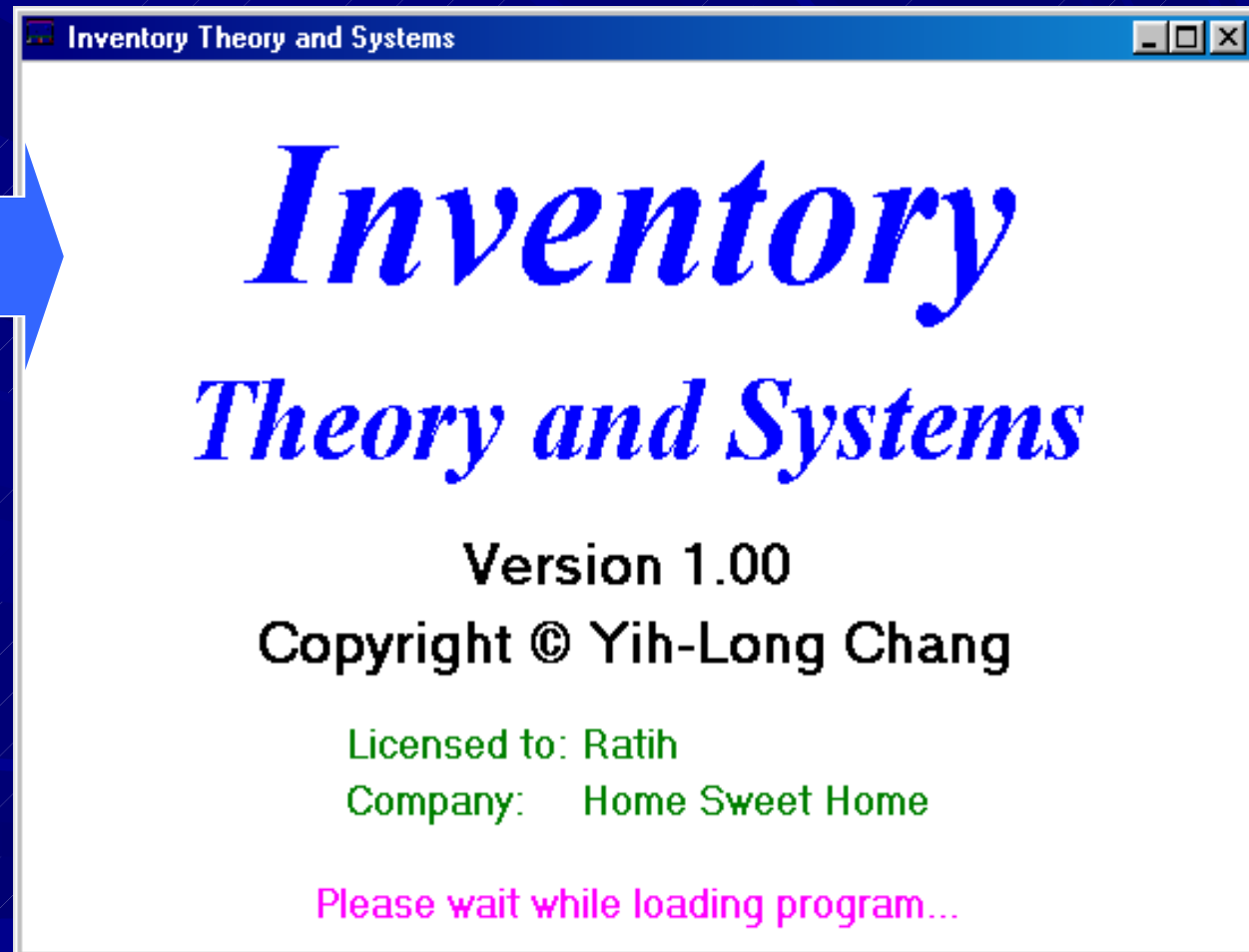
- Menyelesaikan masalah persediaan dengan model :
 1. Deterministic Demand Economic Order Quantity (EOQ) Problem
 2. Deterministic Demand Quantity Discount Analysis Problem
 3. Single-period Stochastic Demand (Newsboy) Problem
 4. Multiple-Period Dynamic Demand Lot-Sizing Problem
 5. Continuous Review Fixed-Order-Quantity (s, Q) System
 6. Continuous Review Order-Up-To (s, S) System
 7. Periodic Review Fixed-Order-Interval (R, S) System
 8. Periodic Review Optional Replenishment (R, s, S) System

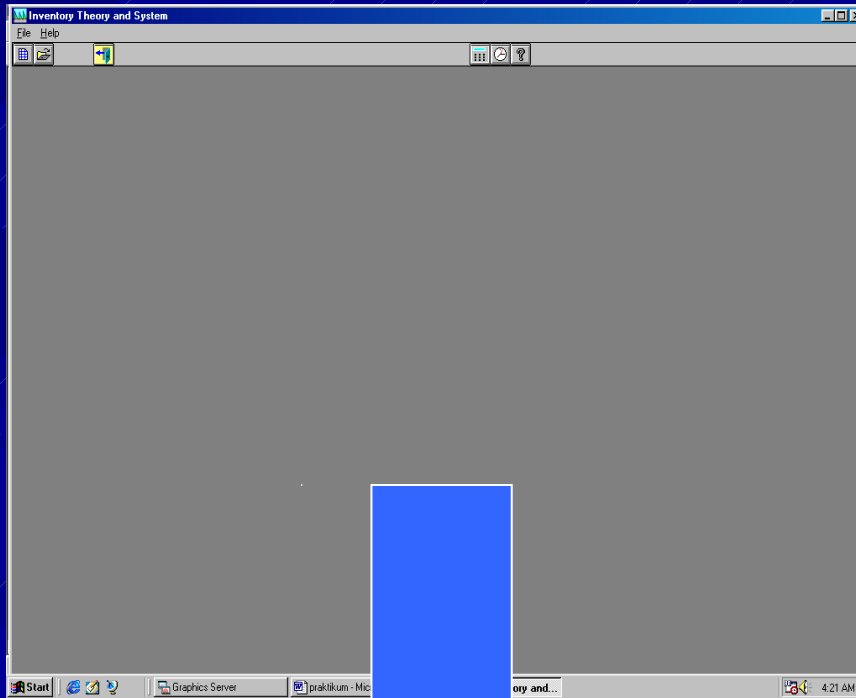
Langkah Umum

1. Siapkan parameter masalah inventory
2. Pilih command *New problem*.
3. Pilih tipe masalah dan masukkan satuan waktu atau periode waktu, lihat di *Problem Specification*..
4. Masukkan parameter inventory pada kolom "*Entry*".
5. (Optional) Gunakan command format untuk mengubah format numerik, font, color, alignment, row height dan colom widths.
6. Simpan dengan perintah, klik *File, Save Problems*
7. Pilih command *Solve the problem* untuk menampilkan hasil penyelesaian.
8. Pilih command *Result* untuk menampilkan grafik

Penyelesaian

- Jalankan QSB for windows, dari menu utama pilih **Inventory Theory and Systems**





KLIK

Inventory Problem Specification

Problem Type

- ☒ Deterministic Demand Economic Order Quantity (EOQ) Problem
- ☐ Deterministic Demand Quantity Discount Analysis Problem
- ☐ Single-period Stochastic Demand (Newsboy) Problem
- ☐ Multiple-Period Dynamic Demand Lot-Sizing Problem
- ☐ Continuous Review Fixed-Order-Quantity (s, Q) System
- ☐ Continuous Review Order-Up-To (s, S) System
- ☐ Periodic Review Fixed-Order-Interval (R, S) System
- ☐ Periodic Review Optional Replenishment (R, s, S) System

Problem Title

Time Unit

New Problem
Load Problem

Exit

KLIK

Inventory Theory and System

File Edit Format Solve and Analyze Results Utilities Window WinQSB Help

Inventory Problem (EOQ)

Demand per year : ENTRY

DATA ITEM	ENTRY
Demand per year	
Order or setup cost per order	
Unit holding cost per year	
Unit shortage cost per year	M
Unit shortage cost independent of time	
Replenishment or production rate per year	M
Lead time for a new order in year	
Unit acquisition cost without discount	
Number of discount breaks (quantities)	
Order quantity if you know	

Isikan data

Inventory

ITS Entry Form Cut

Inventory Theory and System

File Edit Format Solve and Analyze Results Utilities Window WinQSB Help



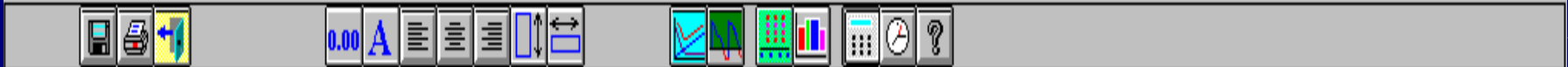
Inventory Problem

Order or setup cost per order : ENTRY 50000

DATA ITEM	ENTRY
Demand per year	2400
Order or setup cost per order	50000
Unit holding cost per year	100
Unit shortage cost per year	M
Unit shortage cost independent of time	
Replenishment or production rate per year	M
Lead time for a new order in year	0.04
Unit acquisition cost without discount	12000
Number of discount breaks (quantities)	
Order quantity if you known	

Klik solve
and
analyze →
pilih solve
problems

SIMPAN



Inventory Cost Analysis per year for Inventory Problem

02-24-2004	Input Data	Value	Economic Order Analysis	Value
1	Demand per year	2400	Order quantity	1549,193
2	Order (setup) cost	Rp 50.000	Maximum inventory	1549,193
3	Unit holding cost per year	Rp 100	Maximum backorder	0
4	Unit shortage cost		Order interval in year	0,6455
5	per year	M	Reorder point	96
6	Unit shortage cost			
7	independent of time	0	Total setup or ordering cost	Rp 77.460
8	Replenishment/production		Total holding cost	Rp 77.460
9	rate per year	M	Total shortage cost	0
10	Lead time in year	0,04	Subtotal of above	Rp 154.919
11	Unit acquisition cost	Rp 12.000		
12			Total material cost	Rp 28.800.000
13				
14			Grand total cost	Rp 28.954.920

BAGAIMANA ANALISIS ANDA???

Hasilnya :

- Economic Order Quantity (EOQ) = 1.549,193 vial
- Titik Pemesanan Kembali (ROP) = 96 vial
- ROP = 96 vial maksudnya adalah begitu stock tinggal 96 vial maka harus dilakukan pemesanan lagi.
- Maksimum penyimpanan = 1.549,193 vial
- Total Biaya pemesanan = Rp. 77.460,00
- Total biaya penyimpanan = Rp. 77.460,00
- Biaya inventory per tahun = Rp.154.919,00
- Total Biaya material = Rp.28.800.000,00
- Total Biaya per tahun = Rp. 28.954.920,00

**KLIK
RESULT**

Inventory Theory and System

File Format Results Utilities Window Help

Solution Summary
Graphic Cost Analysis
Graphic Inventory Profile

Inventory
04-02-2004

		Economic Order Analysis	Value	Known Order Analysis
1	600	Order quantity	31.6228	Order quantity
2	\$50.00	Maximum inventory	31.6228	Maximum inventory
3	\$60.00	Maximum backorder	0	Maximum backorder
4	Unit shortage cost	Order interval in year	0.0527	Order interval in year
5	per year	Reorder point	0	Reorder point
6	Unit shortage cost			
7	independent of time	Total setup or ordering cost	\$948.68	Total setup or ordering cost
8	Replenishment/production	Total holding cost	\$948.68	Total holding cost
9	rate per year	Total shortage cost	0	Total shortage cost
10	Lead time in year	Subtotal of above	\$1,897.37	Subtotal of above
11	Unit acquisition cost \$300.00			
12		Total material cost	\$180,000.00	Total material cost
13				
14		Grand total cost	\$181,897.36	Grand total cost

Start Microsoft PowerP... Pedoman_praktik... Win QSB Graphics Server Inventory Theo... 9:45 PM

**KLIK GRAPHIC COST
ANALYSIS**

Inventory Cost Curve Setup

Vertical maximum (cost): 250000

Vertical minimum (cost): 0

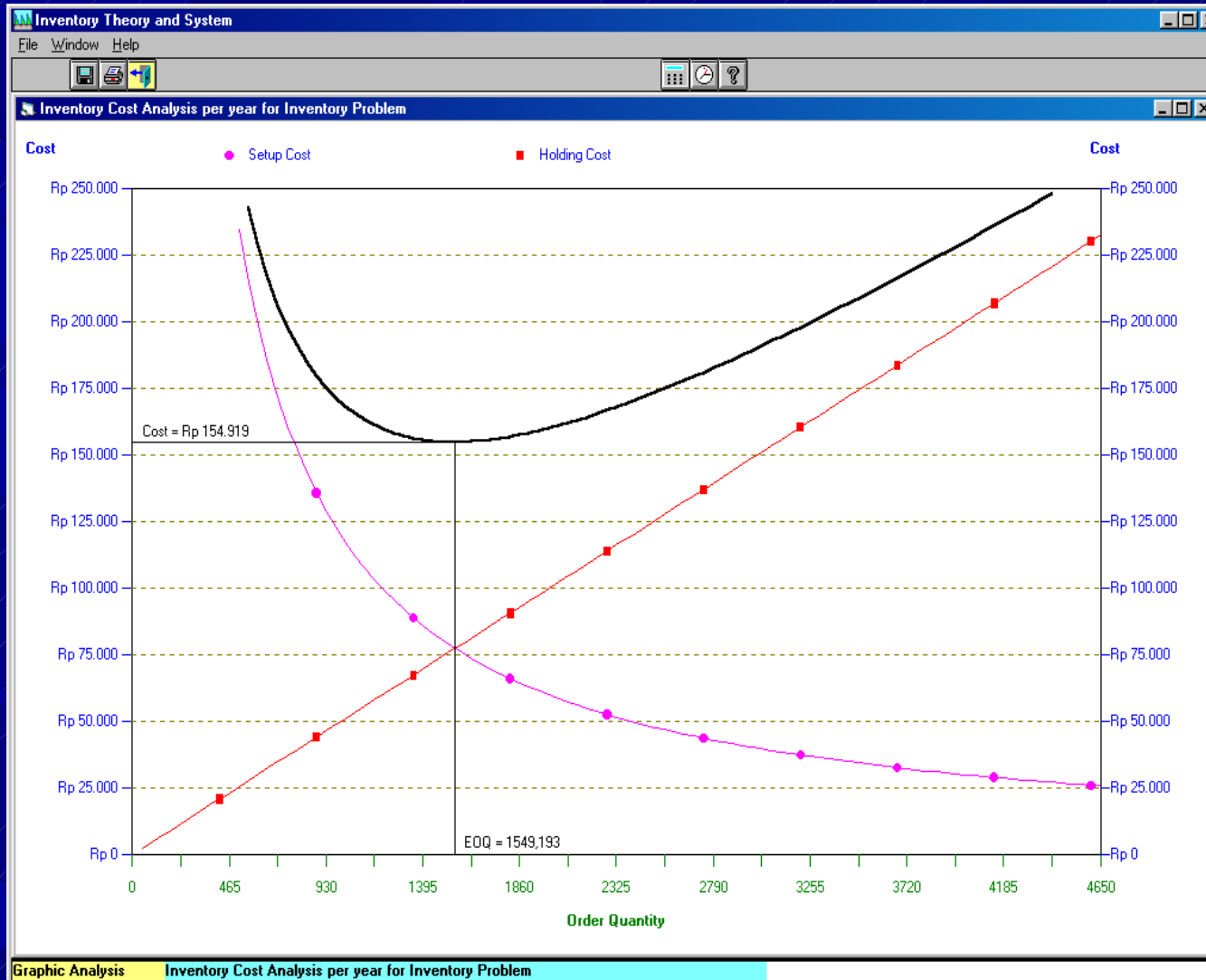
Horizontal maximum (order quantity): 4650

Horizontal minimum (order quantity): 0

OK Cancel Help

**KLIK
OK**

INVENTORY GRAPHIC COST ANALYSIS



**BAGAIMANA
ANALISIS
ANDA???**

KLIK
RESULT

Inventory Theory and System

File Format Results Utilities Window Help

Solution Summary
Graphic Cost Analysis
Graphic Inventory Profile

Inventor

04-02-2004

		Economic Order Analysis	Value	Known Order Analysis
1	Perform Parametric Analysis	Order quantity	31.6228	Order quantity
2	Show Parametric Analysis - Table	Maximum inventory	31.6228	Maximum inventory
3	Show Parametric Analysis - Graph	Maximum backorder	0	Maximum backorder
4	Unit shortage cost	Order interval in year	0.0527	Order interval in year
5	per year	Reorder point	0	Reorder point
6	Unit shortage cost			
7	independent of time	Total setup or ordering cost	\$948.68	Total setup or ordering cost
8	Replenishment/production	Total holding cost	\$948.68	Total holding cost
9	rate per year	Total shortage cost	0	Total shortage cost
10	Lead time in year	Subtotal of above	\$1,897.37	Subtotal of above
11	Unit acquisition cost			
12		Total material cost	\$180,000.00	Total material cost
13				
14		Grand total cost	\$181,897.36	Grand total cost

Start Microsoft PowerPoint Pedoman praktik Win Q5B Graphics Server Inventory Theo... 9:55 PM

KLIK GRAPHIC
INVENTORY
PROFILE

Inventory Profile Setup

Initial inventory level (+/-): 0

Vertical maximum (inventory): 1859.032

Vertical minimum (inventory): 0

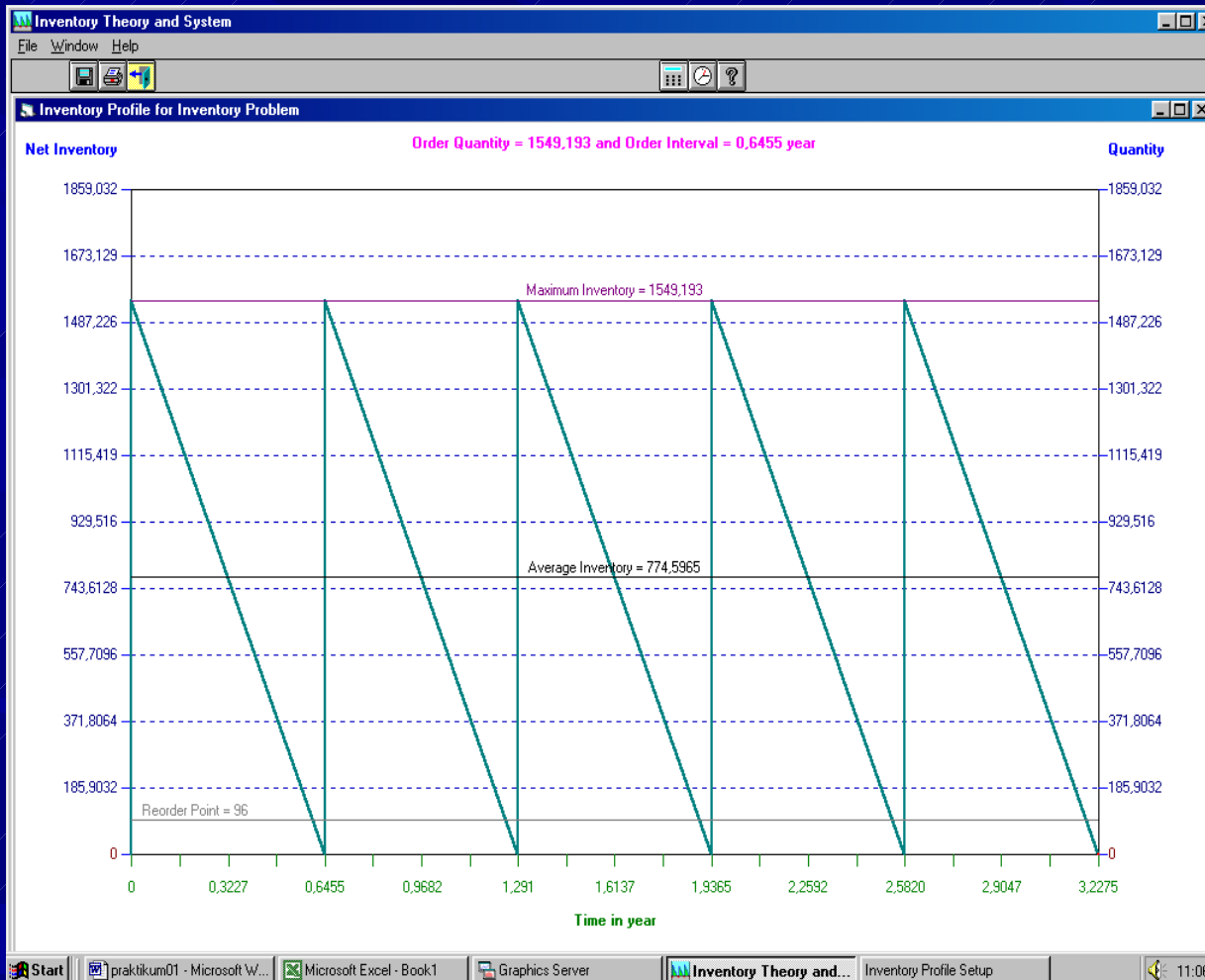
Horizontal number of cycles: 5

Reorder point (s): 96

Order quantity (Q): 1549.193

OK Cancel Help

GRAPHIC INVENTORY PROFILE



BAGAIMANA
ANALISIS
ANDA???

Soal 2

Bagian instalasi Farmasi sebuah rumah sakit memerlukan 20.000 unit Sduit 3 cc dalam satu tahun. Diasumsikan permintaan adalah konstan dan seragam.

Harga per unit untuk barang tersebut adalah Rp. 1.500,00. Biaya penyimpanan sebesar Rp. 300,- per unit per tahun. Biaya pemesanan Rp. 500 per order, dalam pembelian alat kesehatan tersebut supplier memberikan potongan 5% untuk pembelian diatas 100 unit dan 10% untuk pembelian diatas 200 unit

Soal 2 - lanjutan

1. Pesanan yang manakah yang paling ekonomis yang perlu dilakukan setiap waktu ?
2. Lakukan cost analysis, untuk masalah diatas, dan sejauh mana upaya pengendalian persediaan dengan metode EOQ dapat membantu dalam pengambilan keputusan pengendalian persediaan?

Analisis masalahnya

- D (Permintaan/demand) = 20000 unit per tahun
- S (Biaya pesan) = Rp. 500 per pemesanan
- H (Biaya Simpan) = Rp. 300,00
- Harga Pokok = Rp. 1.500
- Diskon = 5 % untuk pembelian diatas 100 unit
10 % untuk pembelian diatas 200 unit
- Karena permintaan, biaya pesan dan biaya simpan konstan maka model EOQ yang digunakan adalah **model EOQ dengan permintaan tetap dengan diskon**